

Électronique

ETRO 3^e année, 80 périodes

No	Ressources	Validations	Evaluations	Remarques
ETF3.2	Circuits amplificateurs			
ETF3.2.1	Amplificateurs avec des transistors bipolaires <ul style="list-style-type: none"> Calculer les grandeurs en continu du montage émetteur commun et décrire le comportement en courant alternatif Différencier les types de couplage (ohmique et capacitif) 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF3.2.3	Amplificateurs opérationnels, approfondissement <ul style="list-style-type: none"> Expliquer le comportement des amplificateurs opérationnels idéals et réels (gain en mode différentiel, gain en mode commun, réjection de mode commun, réglage du niveau de sortie, impédance d'entrée, tension d'offset, vitesse de montée, fréquence de transition, produit gain x bande passante GBW) Expliquer l'étage d'entrée (amplificateur différentiel) et l'étage de sortie (amplificateur symétrique) des amplificateurs opérationnels Augmenter le courant de sortie d'un ampli op à l'aide d'un transistor externe Dimensionner un comparateur à seuil (bascule de Schmitt) non symétrique (inversé et non inversé) 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF3.2.4	Distorsions, analyse de Fourier et facteur de distorsion <ul style="list-style-type: none"> Décrire les origines et les notions des distorsions linéaires et non linéaires Expliquer l'analyse de Fourier (analyse harmonique) et décrire le facteur de distorsion 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	

No	Ressources	Validations	Evaluations	Remarques
ETF3.4	Oscillateurs et générateurs d'impulsions			
ETF3.4.1	Oscillateurs <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer, sur la base d'un schéma-bloc d'un oscillateur, les conditions d'amplitude et de phase pour obtenir une oscillation permanente • Différencier des circuits oscillateurs RC et LC et citer des applications • Etablir, par la mesure ou la simulation, la réponse en amplitude et en phase d'une boucle de réaction et en déduire la réponse pour l'amplificateur afin que le système fonctionne comme oscillateur 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF3.4.2	Générateurs d'impulsions <ul style="list-style-type: none"> • Dessiner un générateur d'impulsions RC avec des circuits intégrés (minuterie, bascule de Schmitt) et le dimensionner à l'aide des fiches techniques • Décrire la conception d'un générateur d'impulsions avec quartz oscillant et expliquer la problématique de la CEM (lignes courtes, petites surfaces réfléchissantes, courants limités) • Décrire l'influence du quartz sur la stabilité du circuit oscillant • Décrire la structure et le fonctionnement d'un quartz • Dessiner et décrire le circuit équivalent du quartz oscillant 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	

No	Ressources	Validations	Evaluations	Remarques
ETF3.5	Sources de tension et de courant			
ETF3.5.1	Genres de sources <ul style="list-style-type: none"> Différencier les sources de tension et de courant par rapport à la résistance interne et à leur comportement en charge Expliquer le principe des régulateurs de tension linéaires et des régulateurs à découpage, énumérer les avantages et les inconvénients et identifier les problèmes CEM possibles Interpréter les valeurs caractéristiques telles que courant de court-circuit, chute de tension minimale (Dropout-Voltage), régulation de ligne, régulation de charge, rendement, ondulation de la tension de sortie 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF3.5.2	Sources de tension stabilisées et régulées <ul style="list-style-type: none"> Calculer la stabilisation simple en série avec transistor ballast et en dériver le régulateur de tension linéaire (IC) Différencier les régulateurs à découpage abaisseurs, élévateurs et inverseurs 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF3.5.3	Sources de courant stabilisées et régulées <ul style="list-style-type: none"> Dimensionner des circuits fondamentaux avec transistor à effet de champ, transistor bipolaire, régulateur à découpage linéaire et amplificateur opérationnel 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	
ETF3.5.4	Circuits limiteurs et de protection <ul style="list-style-type: none"> Dessiner des circuits de protection contre les surtensions, inversion de la polarité ainsi que des circuits limiteurs de courant dans les alimentations électriques Choisir des circuits de protection appropriés 	<i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/> <i>Réf. TM pages</i>	Evalué (TE) <input type="checkbox"/> Date : Visa :	

No	Ressources	Validations	Evaluations	Remarques
ETF3.6	Technique HF, modulation et CEM			
ETF3.6.1	Lignes de transmission HF <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les notions et les propriétés des lignes • Décrire les notions d'onde stationnaire et de désadaptation • Décrire les conséquences d'une désadaptation • Expliquer l'utilisation sur les cartes électroniques de lignes micro rubans (Micro strip line) pour la transmission de signaux numériques 	<p><i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Réf. TM pages</i></p>	<p>Evalué (TE) <input type="checkbox"/></p> <p>Date :</p> <p>Visa :</p>	
ETF3.6.2	Ondes électromagnétiques <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le spectre des ondes électromagnétiques • Décrire la relation entre longueur d'onde, vitesse de propagation et fréquence • Expliquer le terme ondes électromagnétiques • Expliquer le rayonnement et le couplage (fil comme antenne) des ondes électromagnétiques • Décrire la propagation des ondes électromagnétiques 	<p><i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Réf. TM pages</i></p>	<p>Evalué (TE) <input type="checkbox"/></p> <p>Date :</p> <p>Visa :</p>	
ETF3.6.3	Modulation <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le but de la modulation d'informations • Différencier la modulation analogique et numérique • Citer les possibilités d'influence du signal porteur par le signal de modulation (amplitude, fréquence, phase) 	<p><i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Réf. TM pages</i></p>	<p>Evalué (TE) <input type="checkbox"/></p> <p>Date :</p> <p>Visa :</p>	
ETF3.6.4	Causes de perturbations et mesures de déparasitage <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer la notion de la compatibilité électromagnétique (CEM) • Enumérer des sources de perturbation • Expliquer les types de couplage (galvanique, capacitif et inductif) et expliquer des situations de perturbation typiques • Citer les mesures élémentaires de déparasitage (source de perturbation, trajet de couplage, déparasitage) 	<p><i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Réf. TM pages</i></p>	<p>Evalué (TE) <input type="checkbox"/></p> <p>Date :</p> <p>Visa :</p>	

No	Ressources	Validations	Evaluations	Remarques
ETF3.9	Réservé à l'enseignement individuel, électronique			
ETF3.9.4	<ul style="list-style-type: none"> • Amplificateur avec des transistors à effet de champ • Calculer les grandeurs de courant continu du circuit source et décrire le comportement du courant alternatif 	<p><i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Réf. TM pages</i></p>	<p>Évalué (TE) <input type="checkbox"/></p> <p>Date :</p> <p>Visa :</p>	
ETF3.9.5	<ul style="list-style-type: none"> • Filtres, approfondissement • Décrire et utiliser des filtres SC • Expliquer le principe d'un filtre numérique 	<p><i>Vu en cours</i> <input type="checkbox"/></p> <p><i>Réf. TM pages</i></p>	<p>Évalué (TE) <input type="checkbox"/></p> <p>Date :</p> <p>Visa :</p>	